Кривая ЕС-пространства (ВО-пространства на сибсоне) задается регулярной функцией $\sigma(s) = (s, x(s), y(s))$. Вдоль кривой определено касательное отображение в сибсон. Геометрия пространства на растранс во многом аналогична классической дифференциальной геометрии [2], геометрия ЕС-пространства от них отличается принципиально. В частности, кривая ЕС-пространства не обладает соприкасающейся плоскостью. Найдены кривизна и кручение кривой 3-мерного пространства, получен аналог формул Френе. Не все прямые ЕС-пространства имеют нулевую кривизну, но их кривизны для каждой из плоскостей постоянны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сабинин Л. В. *Одули как новый подход к геометрии со связностью*// ДАН СССР. - 1977. – N 5. - С. 800-803.

2. Долгарев А. И. *ЕМ-пространства.* Дис... канд. физ.-мат. наук. - Красноярск: КГПИ, 1991. – 95 с.

3. Долгарев А. И. *Дифференцирование одулярных функций*// Інтегральні перетворення та їх застосування до крайових задач. Зб. наук. пр. – Київ: Ін-т математики НАН України, 1995. – Вип. 10. – С. 57-79.

С. Н. Дорофеев (Пенза)

ОБ ИНВАРИАНТАХ ГРУППЫ СИММЕТРИИ НЕКОТОРЫХ ОРИЕНТИРУЕМЫХ МНОГООБРАЗИЙ

В пространстве E_3 рассмотрим ориентируемое многообразие F эйлеровой характеристики k. Пусть G есть максимально-симметрическая группа, состоящая из всех движений пространства E_3, оставляющих на месте многообразие F. В E_3 зададим ортонормированный репер, связанный каноническим образом с многообразием F. Относительно этого репера каждое движение пространства можно задать некоторой ортогональной матрицей третьего порядка. Множество таких матриц образует конечную группу. Известно, что группа унимодулярных матриц второго порядка является группой накрытия группы $SO(3)$ ортогональных матриц третьего порядка. Используя соответствие, устанавливающее двулистное накрытие группы $SO(3)$ группой $SU(2)$, можно построить вложение максимально-симметрической группы многообразия F в группу $SL(2, C)$.

Действие группы унимодулярных матриц второго порядка на пространстве $C[x, y]$ многочленов от двух переменных x и y можно задать по закону: каждому элементу $g = \begin{pmatrix} \alpha & \beta \\ \gamma & \delta \end{pmatrix}$ представление φ ставит в соответствие линейное преобразование $\varphi(g)$, действующее по закону:

$$\varphi(g)x = \delta x - \beta y, \quad \varphi(g)y = -\gamma x + \alpha y.$$

Среди всех многочленов от переменных x и y можно выделить те, которые не изменяются при действии всех линейных преобразований, определяемых любым элементом $g \in G$. Принцип вложения максимально-симметрической группы G в группу унимодулярных матриц позволяет находить образующие алгебры инвариантов группы G [2].

В пространстве E_3 существует двумерное ориентируемое многообразие F_1 с максимально-симметрической группой, изоморфной подгруппе

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 6 & 7 & 8 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix};$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 1 & 4 & 3 & 6 & 5 & 8 & 7 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 8 & 7 & 6 & 5 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 6 & 5 & 8 & 7 & 2 & 1 & 4 & 3 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 4 & 1 & 2 & 7 & 8 & 5 & 6 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 3 & 4 & 1 & 6 & 3 & 4 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

группы перестановок из восьми элементов. Установлено, что алгебра инвариантов максимально-симметрической группы G многообразия F_1 изоморфна фактор-алгебре алгебры $C[X, Y, Z]$ по идеалу, порожденному элементом $4X^2 - Y^2 + Z^2$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорофеев С. Н. *Об инвариантах групп симметрии некоторых двумерных многообразий*// Движения в обобщенных пространствах. Межвуз. сбор. науч. тр. Пенз. гос. пед. ун-та. - 1999. - С. 20–23.

2. Мантуров В. О. *Изучение симметрии атомов с использованием Mathematica* 3.0// Тезисы докл. научно-практической конференции, посвященной 60-летию университета (физ.-мат. науки). - Пенза, изд-во Пенз. гос. пед. ун-та им. В. Г. Белинского, 1999. - С. 46–48.

М. И. Дьяченко (Москва)

ОБОБЩЕННЫЕ ЧЕЗАРОВСКИЕ СРЕДНИЕ КРАТНЫХ РЯДОВ ФУРЬЕ

Пусть $m \geq 2$, $T = [-\pi, \pi)$, функция m переменных $f(\mathbf{x})$ является 2π-периодической по каждой переменной и $f(\mathbf{x}) \in L(T^m)$. Тогда эту функцию можно разложить в кратный тригонометрический ряд Фурье

$$\sum_{\mathbf{n} \in Z^m} a_{\mathbf{n}}(f) e^{i\mathbf{n}\mathbf{x}}. \tag{1}$$

Если $\mathbf{N} = (N_1, N_2, \ldots, N_m)$ — вектор с целыми неотрицательными компонентами, то обозначим через $S_{\mathbf{N}}(f; \mathbf{x})$ соответствующую прямоугольную частичную сумму ряда (1).

Укажем способ построения средних чезаровского типа по достаточно широкому классу множеств. Пусть ограниченное множество $U \subset Z^m \cap [0, \infty)^m$ и $|U|$ — число точек этого множества. Рассмотрим обобщенные средние Чезаро порядка 1

$$\sigma_U(f; \mathbf{x}) = \frac{1}{|U|} \sum_{\mathbf{k} \in U} S_{\mathbf{k}}(f; \mathbf{x}).$$

Определение. *Пусть ограниченное множество $U \subset Z^m \cap [0, \infty)^m$. Тогда скажем, что U принадлежит классу A_1, если из того, что точка $\mathbf{k} = (k_1, \ldots, k_m) \in U$, вытекает, что цело-*